

Автор: Андрій Палій, доктор с.-г. наук, професор
Державний біотехнологічний університет

Кормові стратегії у профілактиці теплогового стресу корів



Запобігання теплового стресу і полегшення його перебігу є найважливішим завданням для фахівців молочних господарств в спекотний період року. Заздалегідь продумана і вчасно впроваджена стратегія боротьби з тепловим стресом допоможе не лише вберегти підприємство від фінансових втрат, але і забезпечить безперервне виробництво молока протягом усього року.

Зниження продуктивності корів відбувається під впливом гормону стресу - кортизолу. Під час розвитку теплового стресу його концентрація збільшується в 10 разів. Кортизол пригнічує виділення окситоцину, що знижує молоковиддачу і збільшує кількість молока, що залишається невидоєним. В середньому у вимені залишається до 10-12% молока, а в критичних стресових умовах - до 15-17%. При цьому необхідно враховувати, що останні невидоєні порції молока містять підвищену кількість молочного жиру, і отже в цілому спостерігається падіння жирномолочності. Крім того, невидоєне молоко є фактором ризику розвитку маститу. Поряд з цим, кортизол знижує синтез молочного білка в клітинах молочної залози.

Зниження молочної продуктивності і жирномолочності в умовах теплового стресу також є наслідком розви-

тку ацидозу і зниження споживання енергії раціону.

Оскільки високопродуктивні корови багато в чому залежать від стану рубця, то будь-який стрес для них, наприклад, тепловий, повинен компенсуватися доглядом та правильно збалансованим раціоном.

Так стрес здорового рубця тварини може бути викликаний різними чинниками. Але найбільший вплив здійснює зниження рН рубця, що призводить до його ацидозу. Так ряд досліджень показали, що 19-26% усіх молочних корів хворіють ацидозом рубця в субгострій формі. За такої форми функціонування рубця значно погіршується. Це призводить до погіршення травлення, зниження всмоктування летючих жирних кислот, підвищення вироблення ендотоксинів і навіть ушкодження стінок рубця. Проте значний вплив на рубець здійснює і тепловий стрес. В умовах теплового стресу порушуються як процеси жуйки, так і буферні властивості слини, тому ацидоз розвивається навіть на раціонах з задовільним рівнем структурної клітковини в раціоні.

Тепловий стрес - це дуже широке поняття. Як правило, першою ознакою є температура, але, щоб визначити реальну дію на молочних корів, також необхідно враховувати і вологість. Зазвичай тепловіддача у корів відбувається

шляхом невидпарного охолодження (випромінювання, теплопровідність, конвекція). При підвищеній температурі в організмах корів починається випарне охолодження (виділення поту, прискорене дихання). Ці випарні стратегії ефективні, але при підвищеній вологості корови не можуть віддати достатньо тепла, щоб уникнути підвищення температури тіла.

При тепловому стресі спостерігаються зміни в поведінці тварин, такі як зниження рухової діяльності, менша кількість підходів до кормового столу, менше проявів приходу в охоту, тварини менше відригують, важко дихають, висуюють язика з рота, споживають набагато менше корму. Поряд з цим потреба в енергії у них підвищується, підвищується виділення мінеральних речовин і в рубець надходить менша кількість слини як буферної речовини. Нерідко наслідком літнього клімату стає підвищення числа соматичних клітин аж до рівня маститу, зниження показників жиру і білка в молоці, спаду молочної продуктивності і погіршення показника запліднюваності.

Тепловий стрес має безліч наслідків. Однією з перших реакцій молочних корів, що відчувають тепловий стрес, являється зниження споживання сухої речовини, що безпосередньо негативно позначається на енергетичному балансі. Наступною серйозною проблемою є зміна співвідношення концентратів до грубого корму, особливо в умовах, коли корови можуть вибирати концентрати. Разом зі зменшенням кількості прийомів корму, що призводить до збільшення порції споживаного корму при тепловому стресі, ризик ацидозу рубця значно зростає. При зниженій рН рубця багато енергії витрачається на переварювання корму. Крім того, в 10-20 разів в порівнянні із здоровим рубцем зростає рівень ендотоксинів.

Тільки 30-35% зниження продуктування молока тваринами пояснюється зменшенням споживання сухої речовини. Як і корови, що відчувають

Рис. Наслідки теплового стресу для ВРХ



тепловий стрес, корови на початку лактації також страждають від негативного енергетичного балансу. Проте у корів на початку лактації є компенсуючий механізм. Завдяки низькому рівню інсуліну і інсулінорезистентності на початку лактації корови можуть заповнити значну частину енергії, що бракує, за допомогою власного жиру. У крові в період теплового стресу утримується нормальна кількість інсуліну, що не дає використовувати жир як альтернативне джерело енергії. В цьому випадку корови вкрай залежні від глюкози як джерела енергії. Чим більше глюкози потрібно для отримання енергії, тим менше глюкози залишається для вироблення лактози, що безпосередньо пов'язане зі зниженням вироблення молока.

До додаткового зниження продуктування молока призводить значне збільшення вироблення ендотоксинів. Оксидативний стрес викликає порушення функції природного бар'єру ШКТ. Також на функції природного бар'єру ШКТ негативно відбивається гіпоксія, понижений вміст кисню в клітинах епітелію в результаті теплового стресу. Підвищена проникність стінки шлунково-кишкового тракту призводить до росту засвоюваності ендотоксинів. Більше того, при тепловому стресі кількість цих ендотоксинів підвищена. Після попадання в організм

вони активують імунну систему, використовуючи велику кількість енергії у вигляді глюкози. Це підвищене використання глюкози знову ж таки призводить до зниження кількості глюкози для вироблення молока (рис.).

Поряд з цим до свого впливу на споживання корму, функцію рубця і загальне здоров'я, тепловий стрес негативно позначається на фертильності і відтворенні молочних корів. Деякі дані вказують на те, що запліднення під час теплового стресу тільки в 10-20% випадків призводить до вагітності.

На сьогоднішній день вже визнали серйозність впливу сезонного теплового стресу. Існує безліч заходів, які можна вжити для полегшення теплового стресу або зменшення його негативних наслідків.

Додавання води до сухого корму і ретельне перемішування раціону допоможе зменшити сортування і пом'якшить негативні наслідки теплового стресу на споживання і функції рубця. Сприятливо позначається додавання жирів (насичених жирних кислот), додаткових мінералів (особливо Na, K, і Mg, щоб компенсувати сольовий обмін через підвищену пітливість), додаткових вітамінів (особливо A, D, E, щоб компенсувати падіння їх споживання під час спекотної вологої погоди) і буферних добавок (особливо KHCO_3).

Зниження рівня небілкового азоту і підвищення кількості нерозчинного в рубці кормового білка в раціоні може допомогти компенсувати зниження мікробного метаболізму в тонкому кишечнику. Додавання консервантів і антиоксидантів в повнораціонні суміші запобігає її нагріванню під час спекотної погоди. Так чином можна зберегти поживні якості повнораціонної суміші і поліпшити споживання корму.

Альтернативні стратегії годівлі для зниження впливу теплового стресу на відтворення і ефективність виробництва молока включають в себе використання бактеріальних і дріжджових кормових добавок, що діють як на рівні рубця, так і на рівні обміну речовин. Ці добавки стабілізують функції рубця, підвищують зростання чисельності симбіотичних мікроорганізмів і вироблення ферментів.

Для захисту корів від негативної дії теплового стресу може використовуватися буфер для рубця. На практиці часто використовується чистий бікарбонат натрію, що має велику буферну здатність, але тільки впродовж короткого часу відразу після прийому. Для забезпечення гарних буферних властивостей в усьому рубці потрібна оптимальна комбінація швидких, помірних і повільних буферних компонентів. Таким чином, при необхідності відбуватиметься буферизація рубця, а з часом можлива зміна буферної здатності залежно від потреб рубця на даний момент.

Отже використання натуральних антиоксидантів у буфері знижує вплив стресу на тварин. Різні природні компоненти ефективно знижують негативну дію стресу, захищаючи бар'єрну функцію стінок кишечника. Це мінімізує кількість засвоюваних організмом ендотоксинів, зменшує втрати глюкози і дозволяє забезпечити здоров'я і продуктивність тварин.

Уважне відстеження параметрів навколишнього середовища і планування захисних заходів дадуть змогу мінімізувати негативний вплив теплового стресу на економіку виробництва продукції тваринництва. Таким чином, важливо звести до мінімуму вплив теплового стресу на організм тварин - з використанням комплексного вирішення, що включає такі аспекти, як створення комфортних умов утримання та балансування раціону. 